
Ingénieur en conception instrumentale

Concours ITRF Interne affecté à l'institut de physique du globe de Paris

Catégorie	A
BAP	C - Sciences de l'Ingénieur et instrumentation scientifique
Corps	Ingénieur d'Études
Emploi – type REFERENS	C2B43 – Ingénieur en conception instrumentale
Affectation	Service des observatoires magnétiques
Date d'embauche prévue	15/12/2026
Lieu	Observatoire magnétique national - Chambon-la-forêt (Loiret)

L'institut de physique du globe de Paris

Institut de recherche en géosciences de renommée mondiale fondé en 1921, associé au CNRS, établissement-composante d'Université Paris Cité et regroupant plus de 500 personnes, l'IPGP couvre toutes les disciplines des sciences de la terre et des planètes via l'observation, l'expérimentation et la modélisation, à toutes les échelles de temps et d'espace.

Les thématiques de recherche sont structurées à travers 4 grands thèmes fédérateurs : Intérieurs de la Terre et des planètes, Risques naturels, Système Terre, Origines.

L'IPGP a aussi la charge de services labellisés en volcanologie, sismologie, magnétisme, gravimétrie et érosion. Notamment, les observatoires permanents de l'IPGP surveillent les 4 volcans actifs français d'outre-mer en Guadeloupe, en Martinique, à la Réunion et à Mayotte (REVOSIMA).

L'IPGP héberge des moyens de calcul puissants et des installations expérimentales et analytiques de dernière génération et bénéficie d'un soutien technique de premier plan.

Le département de la formation et des études doctorales de l'IPGP offre à ses étudiants des formations en géosciences qui associent observation, analyse quantitative et modélisation et qui reflète la qualité, la richesse et la diversité thématique des recherches menées par les équipes de l'IPGP.

L'équipe et/ou le service

Le service des observatoires magnétiques de l'IPGP a la responsabilité de l'observatoire magnétique national (Chambon-la-Forêt, Loiret) et d'une dizaine d'autres observatoires magnétiques dans le monde (Algérie, Cameroun, Chili, Guyane, Île de Pâques, La Réunion, Sénégal, Tahiti, Vietnam)



qu'il exploite seul ou en coopération avec des organisations locales. Le service a aussi la charge des réseaux de station de répétition et de variation en France métropolitaine. Ce service est une composante du Bureau Central de Magnétisme Terrestre (BCMT, <http://www.bcmt.fr/>) qui est un Service National d'Observation (SNO) du CNRS-INSU pour le géomagnétisme. Il est associé à l'Action Spécifique (AS-BCMT) en géomagnétisme d'Epos-France.

L'équipe est composée de trois scientifiques, trois ingénieurs et un technicien. La majorité des membres de l'équipe travaillent sur le site de l'observatoire magnétique national à Chambon-la-forêt ; deux scientifiques et un ingénieur travaillent principalement à Paris. L'équipe conçoit et réalise des instruments d'observation qu'elle installe, maintient et met régulièrement à niveau dans l'ensemble des observatoires. Elle forme les opérateurs des observatoires étrangers. Elle recueille et traite les données et assure la diffusion de celles-ci en temps quasi-réel vers la communauté scientifique nationale et internationale. De plus, sur le site de l'observatoire magnétique national elle maintient des capacités de calibration d'instruments magnétiques destinés aux observatoires, à des levés magnétiques ou à des missions satellitaires.

Missions

L'ingénieur recruté aura pour mission principale de contribuer aux développements instrumentaux du service. En particulier il aura la charge du développement, de l'installation et de la maintenance d'instruments de mesure du champ magnétique aux fréquences intermédiaires (de 1Hz à 1kHz). Il participera à la maintenance des réseaux d'observatoires magnétiques et de stations de variations. Il prendra une part active à la maintenance et à l'exploitation des infrastructures de calibration situées sur le site de l'observatoire national. Cet ingénieur sera sous la responsabilité directe des scientifiques du service et travaillera en collaboration étroite avec les ingénieurs de l'observatoire national.

Le poste implique la participation d'une à trois missions de maintenance des observatoires et des stations de variation par année, souvent sur des sites isolés à l'étranger. Ces missions peuvent durer de 3 à 10 jours selon l'observatoire et la complexité de la tâche à effectuer.

Activités

Les activités du service des observatoires magnétiques de l'IPGP sont organisées autour d'une série de projets. Chaque projet est porté par un ingénieur qui travaille en collaboration étroite avec le reste de l'équipe, et s'appuie sur l'expertise scientifique et technique de celle-ci. Le poste proposé demandera :

- Une participation aux activités de développement instrumentaux :
 - > Concevoir, développer et maintenir des cartes électroniques.
 - > Concevoir et mettre en œuvre des instruments de mesure du champ magnétique sur des gammes de fréquence de 1Hz à 1kHz.
 - > Élaborer les clauses techniques des cahiers des charges de la sous-traitance. Gérer les moyens financiers associés.
 - > Rédiger des rapports d'études et d'essais, des procédures d'utilisation ainsi que la documentation technique.
 - > Présenter, diffuser et valoriser les développements, les technologies et les innovations.



- Une participation à la maintenance des observatoires :
 - > Préparer, organiser et coordonner des interventions sur site. Gérer les moyens financiers associés.
 - > Déplacement sur site, mesures manuelles de calibration, formation des agents localement si nécessaire.
 - > Diagnostiquer les pannes et proposer les améliorations ou modifications nécessaires.
 - > Effectuer sur site les réparations, les modifications et les mises à niveau prévues.
- Une participation à la maintenance et à l'exploitation des infrastructures de calibration du site de Chambon-la-Forêt :
 - > Donner un avis technique/un support pour la réalisation des calibrations,
 - > Rédiger les rapports d'activités, les procédures d'utilisation ainsi que la documentation technique,
 - > Organiser et gérer le planning d'utilisation et de maintenance de l'équipement,
 - > Diagnostiquer les pannes, proposer des modifications/des améliorations des plateformes de calibration.
- Assurer la veille technologique dans son domaine de compétences.
- Faire appliquer les règles d'hygiène et sécurité.

Compétences attendues

La conception, l'exploitation et la maintenance des instruments de mesure du champ magnétique demande un spectre large de connaissances en sciences de l'ingénieur, dans des domaines divers tels que la physique du champ magnétique, l'instrumentation scientifique et la métrologie, ainsi que des connaissances générales en sciences physiques. Des compétences approfondies en électronique, des outils de conceptions (schémas, routage) et en traitement analogique et numérique des signaux enregistrés sont nécessaires. L'isolement de l'observatoire magnétique national, et les missions associées au poste demandent une capacité à travailler en équipe restreinte, et en milieu isolé. Avoir un permis B est fortement recommandé. Les collaborations internationales du service imposent un bon niveau en Anglais.

Les connaissances attendues :

- Les méthodes de conception (métrologie, analyse fonctionnelle - connaissance approfondie),
- Les techniques et sciences de l'ingénieur (en particulier l'électronique - connaissance approfondie),
- L'utilisation des logiciels de conception et de routage de cartes électroniques,
- Des sciences physiques (connaissance générale),
- De l'instrumentation et de la mesure (connaissance générale),
- Des techniques de présentation écrite et orale (rédaction des rapports ou des documents techniques),
- De langue anglaise : B2 (cadre européen commun de référence pour les langues).

Modalité de candidature

Candidature via ce lien : <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/recrutements/itrf>